



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 36 30 646.0-13
②2 Anmeld tag: 9. 9. 86
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 7. 87

Behördeneigentlich

DE 3630646 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:

Boll, Wolf, Dr.-Ing., 7056 Weinstadt, DE

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 30 19 599
DE-OS 23 06 317
DE-GM 73 03 409
GB 21 50 897 A

JP.: 56-2220 A. In: Patents Abstr. of Japan, Sec. M.
Vol. 5 (1981) No. 47 (M.-61);

⑤4 Frontverkleidung für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen

Bei einem Personenkraftwagen ist die Frontverkleidung in deren vorderem, unterem Bereich mit einem Lufteinlaßgitter und einer schräg nach hinten verlaufenden Bugschürze versehen. Das Lufteinlaßgitter besteht aus einem Eintrittsgitter und einem Umlenk­gitter. Beide erstrecken sich im wesentlichen horizontal und quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs. Sie sind in Fahrtrichtung hintereinander und in vertikaler Richtung versetzt zueinander angeordnet. Das Umlenk­gitter ist stärker profiliert als das Eintrittsgitter, wobei die einander zugewandten Längsseiten der beiden Gitter in Fahrtrichtung etwa parallel zueinander ausgerichtet sind. Durch die Aufteilung des Lufteinlaßgitters in das Eintrittsgitter und das Umlenk­gitter wird die Belüftung eines hinter dem Lufteinlaßgitter angeordneten Kühl­aggregats wesentlich verbessert.

DE 3630646 C1

Patentansprüche

1. Frontverkleidung für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, bei der im vorderen, unteren Bereich ein Lufteinlaßgitter angeordnet ist, an das sich eine schräg nach hinten verlaufende Bugschürze anschließt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lufteinlaßgitter (13) aus einem Eintrittsgitter (30) und einem Umlenk-gitter (31) besteht, die sich quer zur Fahrtrichtung (36) des Fahrzeugs erstrecken und die in vertikaler Richtung versetzt zueinander und in Fahrtrichtung (36) einander überlappend angeordnet sind.

2. Frontverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenk-gitter (31) stärker profiliert ist als das Eintrittsgitter (30).

3. Frontverkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Eintrittsgitter (30) und das Umlenk-gitter (31) an ihren einander zugewandten Längsseiten etwa parallel zueinander ausgerichtet sind.

4. Frontverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Eintrittsgitter (30) an seiner dem Umlenk-gitter (31) zugewandten Längsseite etwa horizontal ausgerichtet ist.

5. Frontverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Staudruckblech (32) vorgesehen ist, das sich quer zur Fahrtrichtung (36) des Fahrzeugs erstreckt und von einem Bereich unterhalb des Lufteinlaßgitters (13) zu einem hinter dem Lufteinlaßgitter (13) im Fahrzeuginnenraum angeordneten Wasserkühler (24) und/oder Kondensator (23) verläuft.

6. Frontverkleidung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Staudruckblech (32) zumindest im Bereich des Lufteinlaßgitters (13) auf die Profilierungen des Eintrittsgitters (30) und des Umlenk-gitters (31) abgestimmt ist.

7. Frontverkleidung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Staudruckblech (32) mit Ausnehmungen (33) versehen ist, die als Wasserablauf dienen.

8. Frontverkleidung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenk-gitter (31) an seiner dem Eintrittsgitter (30) abgewandten Längsseite etwa lotrecht zu einer gedachten Fläche ausgerichtet ist, die sich von einem oberhalb des Lufteinlaßgitters (13) angeordneten Querträger (20) zu dem Staudruckblech (32) erstreckt.

9. Frontverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenk-gitter (31) an seiner dem Eintrittsgitter (30) abgewandten Längsseite etwa mit einem Winkel von 45° zur Horizontalen ausgerichtet ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Frontverkleidung für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, bei der im vorderen, unteren Bereich ein Lufteinlaßgitter angeordnet ist, an das sich eine schräg nach hinten verlaufende Bugschürze anschließt.

Bekannte Frontverkleidungen von Kraftfahrzeugen bestehen im wesentlichen aus einem Kühlergitter, einem Stoßfänger und einem im vorderen unteren Bereich der Frontverkleidung angeordneten Lufteinlaßgitter. An das Lufteinlaßgitter schließt sich entweder ein Frontspoiler oder eine Bugschürze an. Der Frontspoiler

steht von der Frontverkleidung ab und ist dadurch dem Fahrtwind ausgesetzt. Er erzeugt einen Staudruck, durch den der Luftstrom durch das Lufteinlaßgitter erhöht wird. Die Bugschürze ist fliehend, schräg nach hinten verlaufend angeordnet. Sie ist dadurch nur geringfügig dem Fahrtwind des Fahrzeugs ausgesetzt, was einem niederen Luftwiderstandsbeiwert zuträglich ist. Gleichzeitig entsteht jedoch vor dem Lufteinlaßgitter kein oder nur ein geringer Staudruck, so daß die durch das Lufteinlaßgitter geführte Luftmenge relativ gering ist. Dies hat eine mangelhafte Kühlerbelüftung durch das Lufteinlaßgitter zur Folge.

In der DE-OS 30 19 599 ist eine Frontverkleidung beschrieben, die mit einem Frontspoiler versehen ist. Das Lufteinlaßgitter weist schwenkbare, gewölbte Verschlüsselemente auf, mit deren Hilfe der Luftstrom zum Kühler steuerbar ist. Das Lufteinlaßgitter und der zugehörige Steuermechanismus sind sehr aufwendig aufgebaut und erfordern viel Bauraum im Frontbereich des Fahrzeugs.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Frontverkleidung zu schaffen, die eine möglichst starke Belüftung eines im Fahrzeuginnenraum angeordneten Kühlaggregats ermöglicht, die einfach aufgebaut ist, die den Luftwiderstandsbeiwert des Fahrzeugs nicht negativ beeinflusst und die einen ausreichenden Böschungswinkel zuläßt.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß bei einer Frontverkleidung der eingangs genannten Art das Lufteinlaßgitter aus einem Eintrittsgitter und einem Umlenk-gitter besteht, die sich quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs erstrecken und die in vertikaler Richtung versetzt zueinander und in Fahrtrichtung einander überlappend angeordnet sind.

Durch die Aufteilung des Lufteinlaßgitters in ein Eintrittsgitter und ein Umlenk-gitter wird erreicht, daß sich im Bereich des Lufteinlaßgitters ein Staudruck aufbaut, der eine ausreichende Belüftung des hinter dem Lufteinlaßgitters angeordneten Kühlaggregats gewährleistet. Durch die zueinander versetzte und einander überlappende Anordnung des Eintrittsgitters und des Umlenk-gitters wird Bauraum in Fahrzeuginnenraum eingespart. Auch wird dadurch erreicht, daß in den Fahrzeuginnenraum eingedrungenes Wasser abfließen kann. Das Lufteinlaßgitter ist einfach aufgebaut und benötigt keinen Steuermechanismus o.dgl.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Frontverkleidung sind das Umlenk-gitter und das Eintrittsgitter gewölbt, wobei das Umlenk-gitter stärker profiliert ist als das Eintrittsgitter. An ihren einander zugewandten Längsseiten sind das Eintrittsgitter und das Umlenk-gitter etwa parallel zueinander ausgerichtet. Durch diese Maßnahmen wird eine optimale Luftführung durch das Lufteinlaßgitter erreicht und damit die Kühlerbelüftung erhöht.

Bei einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Frontverkleidung ist ein Staudruckblech vorgesehen, das sich quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs erstreckt und von einem Bereich unterhalb des Lufteinlaßgitters zu einem hinter dem Lufteinlaßgitter im Fahrzeuginnenraum angeordneten Wasserkühler und/oder Kondensator verläuft. Dieses Staudruckblech ist zumindest im Bereich des Lufteinlaßgitters auf die Profilierungen des Eintrittsgitters und des Umlenk-gitters abgestimmt. Das Staudruckblech verhindert ein Entweichen der zugeführten Luft unterhalb des Wasserkühlers bzw. Kondensators.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines

Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Frontverkleidung, die in der einzigen Figur der Zeichnung in einer schematischen Seitenansicht dargestellt ist.

Die in der Fig. gezeigte Frontverkleidung besteht in bekannter Weise aus einer Motorhaube (10), einem Kühlergitter (11), einem Stoßfänger (12), einem Lufteinlaßgitter (13) und einer Bugschürze (14). Das Lufteinlaßgitter (13) ist im vorderen, unteren Bereich der Frontverkleidung angeordnet und schließt sich dem Stoßfänger (12) an. Ausgehend vom unteren Ende des Lufteinlaßgitters (13) verläuft die Bugschürze (14) schräg nach hinten. Das Lufteinlaßgitter (13) und die Bugschürze (14) sind "fliehend" ausgebildet, so daß der mit Pfeilen (37) gekennzeichnete Fahrtwind des in Richtung des Pfeiles (36) fahrenden Kraftfahrzeugs insbesondere an der Bugschürze (14) vorbeiströmt, ohne daß diese dem Fahrtwind (37) einen wesentlichen Widerstand bietet.

Im Fahrzeuginnenraum, also hinter der Frontverkleidung, ist in bekannter Weise ein Querträger (20), ein Lüfter (22), ein Kondensator (23) und ein Wasserkühler (24) angeordnet. Das Kühlergitter (11) sowie das Lufteinlaßgitter (13) dienen der Zuführung von Luft zum Kondensator (23) und zum Wasserkühler (24).

Der Querträger (20) ist etwa oberhalb des Lufteinlaßgitters (13), der Lüfter (22), der Kondensator (23) und der Wasserkühler (24) schräg hinter dem Lufteinlaßgitter (13) angeordnet.

Die Motorhaube (10), das Kühlergitter (11), der Stoßfänger (12), das Lufteinlaßgitter (13), die Bugschürze (14) und der Querträger (20) erstrecken sich über die gesamte Breite des Fahrzeugs. Der Lüfter (22) und insbesondere der Kondensator (23) und der Wasserkühler (24) hingegen nehmen nur einen Teil der Breite des Fahrzeugs ein und können außermittig und/oder versetzt zueinander angeordnet sein.

Das Lufteinlaßgitter (13) besteht aus einem Eintrittsgitter (30) und einem Umlenkgritter (31). Das Eintrittsgitter (30) und das Umlenkgritter (31) sind im wesentlichen horizontal angeordnet und erstrecken sich quer zur Fahrtrichtung etwa über die gesamte Breite des Fahrzeugs. Das Eintrittsgitter (30), wie auch das Umlenkgritter (31), bestehen jeweils aus mehreren einzelnen Lamellen, die in sich gewölbt sind. Dabei sind die Lamellen des Umlenkgritters (31) stärker profiliert als die Lamellen des Eintrittsgitters (30). Das Eintrittsgitter (30) ist in Fahrtrichtung (36) des Fahrzeugs vor dem Umlenkgritter (31) angeordnet. Die einzelnen Lamellen des Eintrittsgitters (30) sind in vertikaler Richtung jeweils etwa auf Mitte versetzt zu den Lamellen des Umlenkgritters (31) angeordnet. Die Lamellen des Eintrittsgitters (30) ragen teilweise in den Bereich der Lamellen des Umlenkgritters (31) und überlappen diese.

An seiner dem Umlenkgritter (31) abgewandten vorderen Längsseite sind die Lamellen des Eintrittsgitters (30) in Fahrtrichtung (36) des Fahrzeugs geringfügig aus der Horizontalen nach oben weisend angeordnet. An seiner dem Umlenkgritter (31) zugewandten Längsseite sind die Lamellen des Eintrittsgitters (30) in Fahrtrichtung etwa horizontal ausgerichtet. An ihren einander zugewandten Längsseiten verlaufen die Lamellen des Eintrittsgitters (30) und des Umlenkgritters (31) etwa parallel zueinander, so daß an der vorderen Längsseite des Umlenkgritters (31) dessen Lamellen ebenfalls etwa horizontal ausgerichtet sind. An seiner hinteren, dem Eintrittsgitter (30) abgewandten Längsseite verlaufen die Lamellen des Umlenkgritters (31) etwa unter einem Winkel von 45° zur Horizontalen schräg nach oben in Richtung zum Kondensator (23) und zum Wasserkühler

(24). Dieser Winkel wird durch eine gedachte Fläche bestimmt, die sich vom Querträger (20) zu einem nachfolgend noch erläuterten Staudruckblech (32) erstreckt und zu der die Lamellen der zuletzt genannten Längsseite des Umlenkgritters (31) etwa lotrecht angeordnet sind.

Das genannte Staudruckblech (32) ist im wesentlichen horizontal angeordnet und erstreckt sich quer zur Fahrtrichtung (36) über die gesamte Breite des Fahrzeugs. Das Staudruckblech (32) verläuft von einem Bereich unterhalb des Lufteinlaßgitters (13) etwa zur Unterkante des Kondensators (23) und des Wasserkühlers (24). Das Staudruckblech (32) ist gewölbt ausgebildet und ist zumindest im Bereich des Lufteinlaßgitters (13) auf die Profilierungen des Eintrittsgitters (30) und des Umlenkgritters (31) abgestimmt. Das Staudruckblech verhindert ein Entweichen der durch das Einlaßgitter (13) geführten Luft zwischen dem Wasserkühler (24) und der Bugschürze (14).

An der der Bugschürze (14) zugewandten Längsseite des Staudruckblechs (32) sind Ausnehmungen (33) vorgesehen, durch die in den Fahrzeuginnenraum eingedrungenes Wasser abfließen kann.

Das Eintrittsgitter (30) schneidet aus der den Bug des Fahrzeugs unterströmenden Luft einen Teil heraus und lenkt diesen Teil geringfügig um. Durch diese Umlenkung tritt eine Verzögerung der Luft ein, die bereits einen großen Teil der kinetischen Energie der Luft in einen Staudruck umwandelt. Mit Hilfe des Umlenkgritters (31) wird dann die angestaute Luft zielgerichtet dem Kondensator (23) und dem Wasserkühler (24) zugeführt.

Durch die etwa um einen halben Gitterabstand in vertikaler Richtung versetzte Anordnung des Eintrittsgitters (30) und des Umlenkgritters (31) und durch deren Trennung an der geodätisch tiefsten Stelle kann eingedrungenes Wasser nach unten und über die Ausnehmungen (33) abfließen. Des weiteren ist durch diese versetzte Anordnung der in Fahrzeuglängsrichtung notwendige Bauraum für das Lufteinlaßgitter (13) äußerst gering. Das Eintrittsgitter (30) dient des weiteren dem Steinschlagschutz und muß daher aus entsprechenden Materialien hergestellt sein.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

